

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-280275

(P2000-280275A)

(43)公開日 平成12年10月10日(2000. 10. 10)

(51)Int.Cl.⁷

B 2 9 C 45/12

識別記号

F I

B 2 9 C 45/12

テーマコード(参考)

4 F 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-87052

(22)出願日 平成11年3月29日(1999. 3. 29)

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 古屋 民雄

埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエ
ンジニアリング株式会社内

(72)発明者 牛木 陽二

埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエ
ンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100077665

弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

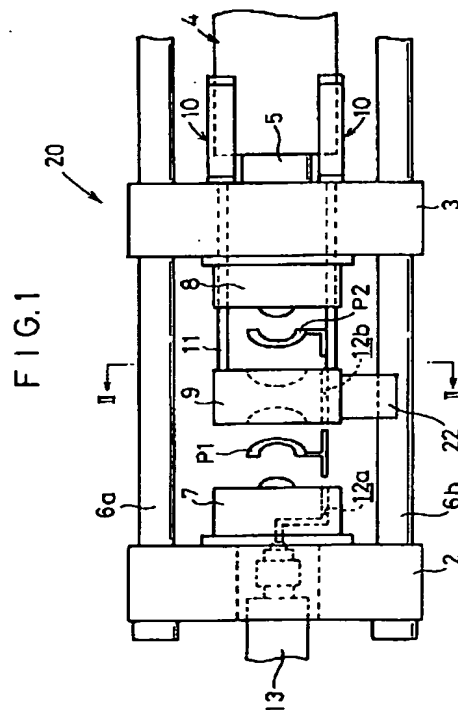
Fターム(参考) 4F206 JA07 JN31 JQ81

(54)【発明の名称】 射出成形装置

(57)【要約】

【課題】射出成形装置において、固定盤に設置された固定盤側金型と前記固定盤に接近または離間自在な可動盤に設置された可動盤側金型との間に配置されかつ前記固定盤側または前記可動盤側のいずれか一方に片持ち支持された中央金型が自重により下降することを抑制する。

【解決手段】中央金型9の下降を抑制する支持部としてのスライドガイド22を、例えば、該中央金型9の下側に設ける。このスライドガイド22を、固定盤2と可動盤3との間に設けられた保持部材、例えば、タイバー610b、610cに摺動自在に係合すれば、前記中央金型9は下側から保持され、下降が抑制される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】固定盤に設置された固定盤側金型と、前記固定盤に接近または離間自在な可動盤に設置された可動盤側金型と、前記固定盤側金型と前記可動盤側金型との間に介在されかつ前記固定盤側または前記可動盤側のいずれか一方に片持ち支持された中央金型とを用いて複数個の射出成形品を同時に得ることが可能な射出成形装置において、

前記中央金型は該中央金型の下降を抑制する支持部を具備し、

前記支持部は前記固定盤と前記可動盤との間に設けられた保持部材に摺動自在に係合されていることを特徴とする射出成形装置。

【請求項2】請求項1記載の射出成形装置において、前記支持部は前記中央金型の下側に設けられ、前記保持部材を介して該中央金型を下側から保持していることを特徴とする射出成形装置。

【請求項3】請求項1記載の射出成形装置において、前記支持部は前記中央金型の上側に設けられ、該中央金型は前記保持部材に係合する該支持部により懸吊されて20

いることを特徴とする射出成形装置。

【請求項4】請求項1～3のいずれか1項に記載の射出成形装置において、

前記保持部材が前記固定盤と前記可動盤とを連結するタイバーであることを特徴とする射出成形装置。

【請求項5】請求項1～3のいずれか1項に記載の射出成形装置において、

前記保持部材が前記固定盤と前記可動盤との間に橋架されている連結バーであることを特徴とする射出成形装置。

【請求項6】請求項1～5のいずれか1項に記載の射出成形装置において、

前記支持部は前記中央金型に対して着脱自在であることを特徴とする射出成形装置。

【請求項7】請求項1～6のいずれか1項に記載の射出成形装置において、

前記支持部は前記保持部材に係合する係合手段を有し、

該係合手段には摩擦抵抗が小さい部材が設けられていることを特徴とする射出成形装置。

【請求項8】請求項1～7のいずれか1項に記載の射出成形装置において、

前記支持部は前記中央金型に対して着脱自在であることを特徴とする射出成形装置。

【請求項9】請求項1～8のいずれか1項に記載の射出成形装置において、

前記支持部は前記中央金型に対して着脱自在であることを特徴とする射出成形装置。

2

リング4のシリンダロッド5が進退することにより、前記固定盤2に対して接近または離間自在である。そして、該固定盤2と前記可動盤3とは、図5のV I - V I 線矢視図である図6に示すように、各々の隅角部において4本のタイバー6 a、6 b、6 cおよび6 dによって連結されている。

【0003】この場合、前記固定盤2の一側面には固定盤側金型である第1金型7が設置されており、前記可動盤3の一側面には可動盤側金型である第2金型8が設置されている。そして、前記第1金型7と前記第2金型8との間に、第3の金型9（以下、中央金型9とも称する）が配設されている。すなわち、この射出成形装置1は、3個の金型7、8、9がその長手方向に沿って配設された、いわゆるタンデム型射出成形装置である。

【0004】この中央金型9は、第2のシリンダ10のシリンダロッド11によって第2金型8側に片持ち支持されており、かつ、該シリンダロッド11が進退することによって第2金型8に対して接近または離間自在である。

【0005】また、第1金型7および中央金型9には、それぞれ、第1金型7と中央金型9との間に形成されるキャビティおよび前記中央金型9と第2金型8との間に形成されるキャビティに溶融した樹脂（溶湯）等を導入するための通路12 a、12 bが形成されている。

【0006】このような構成の射出成形装置1により、例えば、樹脂材料からなる射出成形品を製造する場合には、まず、第1シリンダ4を付勢して可動盤3を固定盤2に接近させるように駆動し、第1金型7と中央金型9とを密着させ、かつ中央金型9と第2金型8とを密着させる。

【0007】次いで、通路12 a、12 bを介して、溶湯を射出機構13から第1金型7および中央金型9により形成されるキャビティと中央金型9および第2金型8により形成されるキャビティに導入すれば、前記溶湯はこれらの型に対応する形状に成形される。

【0008】前記溶湯を固化して樹脂材料とした後、固定盤2から可動盤3を退動させることにより、第1金型7と中央金型9および該中央金型9と第2金型8とを離間させれば、射出成形品P1、P2が得られる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来技術に係る射出成形装置1には、第2シリンダ10から長尺に亘って延在し、中央金型9を支持するシリンダロッド11の先端側が下方に撓むという不都合がある。すなわち、中央金型9は重量が極めて大であり、前記のように第2シリンダ10のシリンダロッド11による片持ち支持では、図5に仮想線で示したように、中央金型9が下降してしまう。

【0010】このように、第2シリンダ10のシリンダロッド11に撓みが生じた場合には、第1金型7と第3

3

金型9との密着が充分ではなくなり、所望の圧力下に所定の成形品を得ることができないという不都合を露呈する。さらに、第3金型9と第2金型8との間においても同様な問題を惹起する。

【0011】そして、このような中央金型9の自重による下降、すなわち、シリンダロッド11の撓みは、射出成形装置1の耐久性を劣化させ、寿命を縮めるという不具合を招く。

【0012】本発明は上記した問題を解決するためになされたもので、中央金型を良好に支持し、したがって、10 駆動源の付勢作用下に該中央金型を偏位させることなく、所望の位置で第1金型および第2金型に圧接せしめ、それによって品質に優れた成形品が得られ、しかも射出成形装置自体の耐久性を一層向上させることが可能な射出成形装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するために、本発明は、固定盤に設置された固定盤側金型と、前記固定盤に接近または離間自在な可動盤に設置された可動盤側金型と、前記固定盤側金型と前記可動盤側20 金型との間に介在されかつ前記固定盤側または前記可動盤側のいずれか一方に片持ち支持された中央金型とを用いて複数個の射出成形品を同時に得ることが可能な射出成形装置において、前記中央金型は該中央金型の下降を抑制する支持部を具備し、前記支持部は前記固定盤と前記可動盤との間に設けられた保持部材に摺動自在に係合されていることを特徴とする。

【0014】この場合、前記支持部を前記中央金型の下側に設け、前記保持部材を介して前記中央金型を下側から保持し、あるいは、前記支持部を前記中央金型の上側30 に設け、前記保持部材に係合する該支持部により該中央金型を懸吊するようにしてもよい。このような構成によって、片持ち支持された中央金型が自重によって下降することがない。したがって、該中央金型を下降偏位させることがなく、駆動源の付勢作用下に中央金型を他の金型に所望の位置で圧接せしめることができる。その結果、品質に優れた成形品を得ることが可能となり、しかも射出成形装置の耐久性が一層向上される。

【0015】好ましくは、前記保持部材は、前記固定盤と前記可動盤とを連結するタイバー、または、前記固定40 盤と前記可動盤との間に橋架された前記タイバーとは別の連結バーであるとよい。これにより、前記支持部を介して容易かつ簡便に中央金型の重量を支承することができる。

【0016】また、前記支持部を前記中央金型に対して着脱自在に構成してもよい。これにより、金型の種類に制約されることなく中央金型を支承し、しかも金型の交換も一層容易に行うことができる。

【0017】さらに、前記支持部が有する前記保持部材に係合するための係合手段に、摩擦抵抗が小さい部材を50

4

設けてもよい。これにより、前記支持部と中央金型とを一体的にかつ円滑に移動させることができ、射出成形作業の容易性が確保されかつ成形品の生産効率も向上する。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る射出成形装置につき好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照して詳細に説明する。なお、図5、図6に示される構成要素に対応する構成要素については同一の参照符号を付し、詳細な説明を省略する。

【0019】図1に、本実施の形態の射出成形装置20を示す。

【0020】この射出成形装置20において、固定盤2の一側面に第1金型7が設置され、可動盤3の一側面に第2金型8が設置されている。そして、前記第1金型7と第2金型8との間に中央金型9が配設されている。

【0021】前記固定盤2の他側面には、溶融した樹脂材料を射出するための射出機構13が設けられ、その先端部は該固定盤2を貫通して前記第1金型7の溶湯を供給する通路12aに連通される。

【0022】一方、可動盤3の他側面には、複数の第2シリンダ10が設けられている。この第2シリンダ10のシリンダロッド11は可動盤3を貫通しており、その先端部で中央金型9を片持ち支持している。

【0023】そして、中央金型9の下部には、該中央金型9の下降を抑制するためのスライドガイド22（支持部）が設けられている。

【0024】図1におけるII-II線矢視図を図2に示す。この図2から諒解されるように、固定盤2と可動盤3とはその隅角部において円柱状のタイバー6a、6b、6cおよび6dにより連結されている。そして、前記スライドガイド22は、タイバー6b、6c上に摺動自在に係合されている。

【0025】実際、スライドガイド22は、その両端部に下方に湾曲して開口する凹部23a、23b（係合手段）を有し、これら凹部23a、23bは前記タイバー6b、6cに係合する。したがって、凹部23a、23bの直径とタイバー6b、6cの直径は略同一に選択しておく。この係合によって、中央金型9が下側から支持される。この支持により、中央金型9の自重による下降が抑制されるに至る。

【0026】前記凹部23a、23bには、半円形状のブッシュ25a、25bを嵌合してもよい。この場合、このブッシュ25a、25bを低摩擦抵抗の金属製部材で構成すれば、スライドガイド22と中央金型9とを一体的にかつ円滑に移動させることができ、射出成形作業の容易性が確保される。同様の主旨から、低摩擦の金属製部材からなるブッシュ25a、25bの表面にポリテトラフルオロエチレン等のような低摩擦抵抗材料をコーティングするとなお好適である。

5

【0027】中央金型9には、また、該中央金型9が第1金型7に密着された際に通路12aと連通する通路12bが形成されている。射出機構13から溶湯が射出された際には、該溶湯は、この通路12bを介して中央金型9および第2金型8によって形成されるキャビティに供給される。

【0028】このように支持された中央金型9を備える射出成形装置20を使用して樹脂等の成形品を製造する場合、該射出成形装置20を以下のように動作させればよい。

【0029】すなわち、第2シリンダ10を付勢してシリンダロッド11を収縮させ、中央金型9と第2金型8とを密着させる。

【0030】次いで、第1シリンダ4を付勢してシリンダロッド5を伸長させ、第1金型7と中央金型9とが密着するまで可動盤3を固定盤2に接近させる。これにより、第1金型7と中央金型9との間および中央金型9と第2金型8との間に、キャビティがそれぞれ形成されるに至る。

【0031】上記したシリンダロッド11の収縮時およびシリンダロッド5の伸長時には、スライドガイド22はタイバー6b、6c上を摺動する。したがって、中央金型9の重量はタイバー6b、6cによって担持される。

【0032】次いで、通路12a、12bを介して、溶融樹脂を射出機構13から第1金型7および中央金型9によって形成されたキャビティと中央金型9および第2金型8によって形成されたキャビティに導入すればよい。

【0033】所定時間経過後に前記両キャビティ内で樹脂が固化した後、図1に示すように、固定盤2と可動盤3とを互いに離間させて、第1金型7と中央金型9とを離間させ、かつ中央金型9と第2金型8とを離間させれば、射出成形品P1、P2を得ることができる。

【0034】このような射出成形品P1、P2の製造を繰り返し行った場合であっても、上記したように中央金型9の重量はタイバー6b、6cによって担持されているので、中央金型9の自重によって第2シリンダ10のシリンダロッド11が撓むことがない。しかも、スライドガイド22はタイバー6b、6cに摺動自在に係合されているので、第1金型7または第2金型8に対する中央金型9の接近または離間動作が妨げられることがない。

【0035】すなわち、中央金型9はスライドガイド22によって良好に支持され、下降することがないので、中央金型9やタイバー6b、6cにかじり等が生じることがない。したがって、品質に優れた射出成形品が得られ、しかも射出成形装置20の耐久性を一層向上させることが可能となる。

【0036】ここで、スライドガイド22はタイバー6 50

6

b、6cに戴置されているだけであって、タイバー6b、6cから着脱自在である。このため、中央金型9を別の型の金型に交換する場合に、タイバー6b、6cからスライドガイド22と中央金型9とを一体的に取り外すだけでよい。また、スライドガイド22と中央金型9とを、例えば、ボルト・ナットにより着脱自在に構成しておけば、中央金型9だけを取り外すこともできる。すなわち、金型の交換を非常に簡便に行うことができる。

【0037】なお、上述した実施の形態においては、スライドガイド22をタイバー6b、6cに係合したが、図3に示すように、タイバー6a、6b、6cおよび6dとは別の連結バー27を、例えば、固定盤2と可動盤3との間にあって前記タイバー6b、6cの中間に橋渡し、この連結バー27にスライドガイド22に係合してもよい。

【0038】すなわち、スライドガイド22の本体から係合部29を突出形成し、該係合部29に半円状の凹部23cを形成し、この凹部23cを直接あるいは半円形状のブッシュ25cを介して前記連結バー27に摺動自在に係合させる。さらに、該スライドガイド22の両端を平坦な低摩擦の摺動面31a、31bに形成し、タイバー6b、6c上に摺動自在に戴置することによっても中央金型9が下降することが回避される。ここで、摺動面31a、31bには平坦な摺動部材33a、33bを予め配設しておけば、スライドガイド22の一層円滑な移動が達成される。

【0039】また、図4に示すように、スライドガイド22は中央金型9の上部に設けてもよい。この場合、該スライドガイド22の中央下部を膨出形成し、この膨出部35と中央金型9とを着脱自在に固着する。スライドガイド22の両端には、図2に示す実施の形態と同様に凹部23d、23eを設け、この凹部23d、23eにブッシュ25d、25eを嵌合する。そして、該ブッシュ25d、25eを介して凹部23d、23eをタイバー6a、6dに係合させる。これにより、中央金型9は懸吊されることになり、上側から支持される。

【0040】なお、上記したいずれの場合においても、スライドガイド22の厚みは、第1金型7と中央金型9との密着および中央金型9と第2金型8との密着を妨げない厚みに設定されることは言うまでもない。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る射出成形装置によれば、固定盤に設置された固定盤側金型と、前記固定盤に接近または離間自在な可動盤に設置された可動盤側金型との間に介在されかつ前記固定盤側または前記可動盤側のいずれか一方に片持ち支持された中央金型が該中央金型の下降を抑制する支持部を具備し、前記支持部は前記固定盤と前記可動盤との間に設けられた保持部材に摺動自在に係合されるようにしたので、前記固定盤側金型および前記可動盤側金型に対する中央金

7

型の接近または離間を妨げることなく該中央金型が下降することを抑制できる。したがって、品質に優れた射出成形品が得られ、しかも射出成形装置の耐久性を一層向上させることが可能となる。

【0042】好ましくは、前記保持部材が前記固定盤と前記可動盤とを連結するタイバーであってよく、あるいは前記固定盤と前記可動盤との間に設けられた連結バーであってもよい。このような構成によって、殊更に構造を複雑化することなく前記支持部を容易かつ簡便に保持部材に係合させ、中央金型を保持できる。しかも、この10構成は、既存の射出成形装置にも容易かつ低廉に組み込むことができるので、既存設備の改良にも役立つ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の射出成形装置の長手方向における概略構成説明図である。

【図2】本実施の形態の射出成形装置における図1のI-I線矢視図である。

【図3】他の実施の形態の射出成形装置における、図1のI-I線矢視図に対応する概略説明図である。

【図4】さらに他の実施の形態の射出成形装置における、図1のI-I線矢視図に対応する概略説明図である。

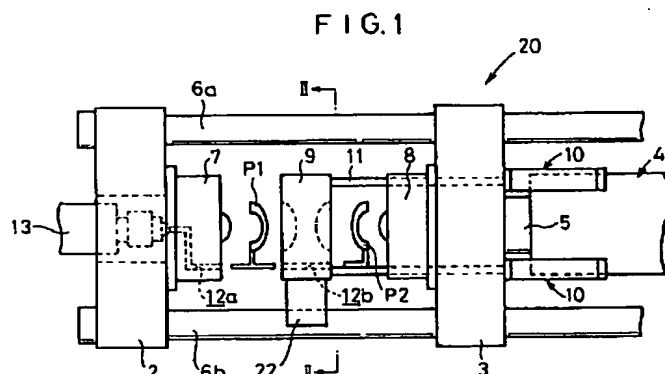
【図5】従来技術に係る射出成形装置の長手方向における概略構成説明図である。

【図6】図5のV-V線矢視図である。

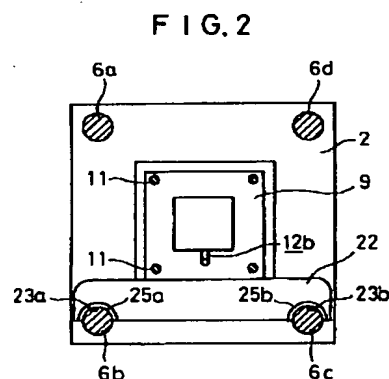
【符号の説明】

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1、20…射出成形装置 | 2…固定盤 |
| 3…可動盤 | 4、10…シリンダ |
| 5、11…シリンダロッド | 6a、6b、6c、6d…タイバー |
| 7…固定盤側金型（第1金型） | 8…可動盤側金型（第2金型） |
| 9…中央金型（第3金型） | 12a、12b…通路 |
| 13…射出機構 | 22…スライドガイド |
| 23a、23b、23c、23d、23e…凹部 | 25a、25b、25c、25d、25e…ブッシュ |
| 27…連結バー | 29…係合部 |
| 33a、33b…摺動部材 | |

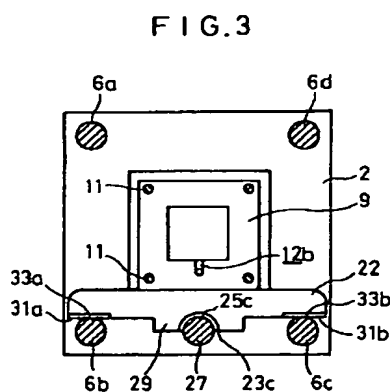
【図1】



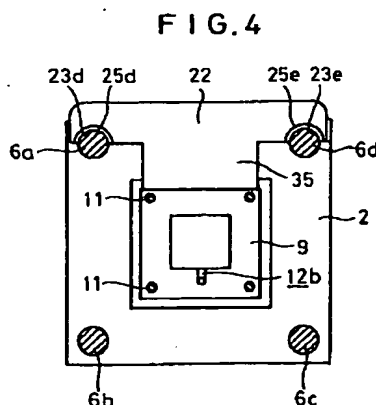
【図2】



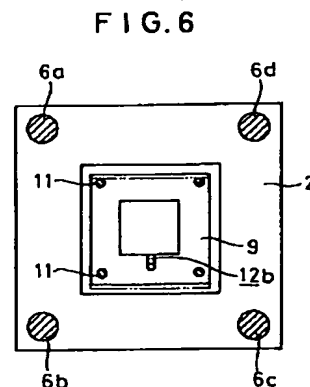
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

FIG. 5

